Rok I. Kraków — Warszawa 1 czerwca 1911. Nr. 13.

PRZEMYSŁ CERAMICZNY

dwutygodnik poświęcony fabrykacyi cegieł, dachówek, drenów, kafli, wapna i t. p.

pod redakcyą inż. Romana Z. Ciesielskiego.

ORGAN „ZWIĄZKU PRZEMYSŁU CERAMICZNEGO“.

PROTOKÓŁ III-go POSIEDZENIA WYDZIAŁU

ODBYTEGO D. 28 MAJA 1911 W BOCHNI.

Przewodniczy p. Prez. Żelechowski.

Odczytano i przyjęto bez zmiany protokoły I. i II.

Odczytano szereg pism do Zarządu nadeszłych; dłuższą dyskusyę wywołał list p. Illukiewicza w sprawie zamierzonego artykułu, sekretarz Ciesielski wyjaśnił kilka szczegółów; na wniosek p. Michnika uznano sprawę już za nieaktualną i uchwalono prosić p. Illukiewicza, by ją wstrzymał.

Program szkoły ceramicznej.

Następnie dyskutowano nad przedstawionym przez pp. Klimaszewskiego, Paszczę i Lesieckiego programem średniej szkoły ceramicznej (ogłoszony w nrze 12-tym) i przyjęto go bez zmiany jednak z wyrażeniem zapatrywania (wniosek p. Michnika), że najodpowiedniejszem dla szkoły tej miejscem byłby Kraków.

Po zastanowieniu się nad kwestyami, tyczącemi się rozpoczętej przez Związek akcyi i po zdaniu o stanie tejże sprawy przez sekretarza, przeszedł Wydział do kwestyi wystawy.

W myśl wniosku p. Klimaszewskiego postanowiono w zasadzie wykluczyć z Wystawy wyroby nie polskie, a dopuścić bez ograniczenia tylko fabryki maszyn dla fabryk ceramicznych.

W sprawie nielojalnej konkurencyi podniesionej przez p. Illukiewicza wyrażono głębokie ubolewanie, że dziś jeszcze konkuruje się u nas nie jakością towaru, ale ceną i to jak w tym razie w stosunku kor. 52:39. Wydział uchwalił poruszyć tę sprawę w sposób najskuteczniejszy.

Ze względu na silnie wzmożony zakres działania biura, uchwalono przyjąć pannę do pomocy.

Na wniosek p. Paszczy, postanowiono bezzwłocznie przygotować zapowiedzianą w marcu wycieczkę do Królestwa.

* * *

W międzyczasie zwiedzili uczestnicy fabrykę firmy Bracia Michnik pod każdym względem wzorowo założoną i prowadzoną, a aktualnie będącą w stanie znacznego rozszerzenia. Po posiedzeniu przyjmowali gości pp. Michnicy oraz szereg wybitnych osobistości interesujących się rodzimym przemysłem w salonach miejscowego kasyna, gdzie spędzono mile czas, pozostały do odjazdu pociągów.

Następne posiedzenie w Tarnowie.

JAN LESIECKI. Z PRAKTYKI.

O WYPALANIU PRODUKTÓW CERAMICZNYCH.

Nie mam bynajmniej nadziei aby artykuł mój przyczynił się nawet w niewielkiej mierze do zbierania materyałów praktycznych dla celów naukowych, pragnąłbym jednak zachęcić ceramików polskich do notowania przebiegów każdorazowego palenia na ich prywatny użytek we własnym, dobrze zrozumianym interesie.

Że systematyczna praca w tym kierunku nie jest pustem zamiłowaniem do kolekcyonerstwa, lecz czynnością finansowo ważniejszą od wielu bardzo notatek, zapisywanych codziennie w notesach fabrycznych, dowodzą tego niektóre gałęzie przemysłu ceramicznego, wytwarzające towary cenniejsze.

Jako przykładu użyję prawidłowo prowadzone zakłady, produkujące płytki posadzkowe.

Posiadają one wypracowane osobiście przez setki paleń prawidła, których się ściśle trzymają i które w ciągu lat całych sprawdzają i poprawiają.

Wypalanie towaru jest tam zwykle kontrolowane przez dyrektora technicznego, a tak zwane »raporty piecowe« z każdorazowego palenia są systematycznie zbierane i zachowywane w archiwum, jako dokumenty pierwszorzędnego znaczenia. Każdy raport jest szeregiem notowań w kilku rubrykach zaznaczających godzina za godziną dokładną historyę wypalenia danego pieca. Jest więc tam, co godzina notowany stopień ciągu, temperatura, ilość zasypanego węgla (na wagę i co godzina), opis stanu wyciąganych prób, zauważone nieprawidłowości i t. d.

Po ostudzeniu towaru wpisuje się do tego samego raportu ilość otrzymanych egzemplarzy: wyborowych, średnich, poślednich i braków.

Konieczność zbierania powyższych danych w sposób opisany powstała w fabrykacyi płytek z tej przyczyny, że koszty własne wyrobu tego produktu są tak znaczne, a wymagania stawiane przez odbiorców tak wielkie, że mała procentowo różnica w otrzymanym przez udatne palenia towarze »prima« stanowi o tem czy w roku operacyjnym fabryka da dochód lub straty. Niezmiernie ciekawym i pouczającym przykładem widocznych zysków, jakie dają systematyczne notowania paleń przez dłuższy okres czasu służyć może jedna z najstarszych czeskich fabryk płytek posadzkowych, która doszła do wypracowania prawideł palenia ugrupowanych w ten sposób, że dają się one przedstawić graficznie zapomocą trzech zasadniczych linji odpowiednio rozmieszczonych.

Sposób ten jest o tyle interesujący i tak praktyczny, że pozwolę sobie zająć nim bliżej uwagę czytelnika.

Dla łatwiejszego zrozumienia opisu, który niżej zamieszczam, zaznaczę parę osobliwości, jakie posiada wyrób płytek posadzkowych.

Mianowicie płytki te, tłoczone hydraulicznie z suchego proszku pod ciśnieniem 250—300 atmosfer, po dosuszeniu w ciepłej suszarni, ustawiane są na kant w kwadratowe pudła szamotowe, znacznej ogniotrwałości.

Pudła z płytkami ustawia się w piecach o płomieniu zwrotnym w słupy znacznej wysokości, zależnej od konstrukcyi pieca.

Najczęściej używanym typem tych ostatnich są okrągłe piece znane oddawna w fabrykacyi porcelany Posiadają one od 5-ciu do 12-tu palenisk i połączone są wzajem zapomocą kanałów podziemnych w grupy zawierające każda po 6 lub 12 pieców i oddzielny komin.

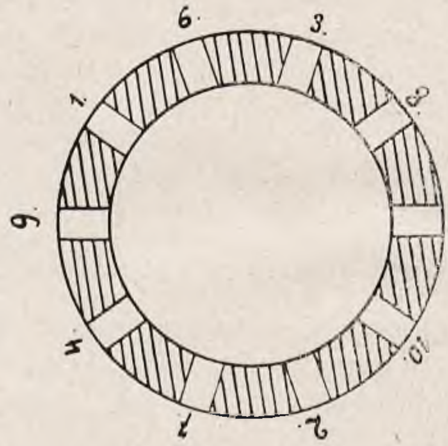
Zadaniem palenia jest doprowadzenie naładowanego surowego towaru, do stanu zeszklenia (sklinkrowania) Egzemplarze niedokładnie zeszklone wypala się powtórnie.

Ze względu na dość znaczną ogniotrwałość materyałów używanych na wyrób płytek, temperatura końcowa palenia wynosi od 1200 do 1400° Cels. i powinna ogarniać równomiernie całe wnętrze pieca.

Przypuszczając, że powyższe objaśnienia wystarczą nieobeznanemu z fabrykacyą płytek czytelnikowi, postaram się przedstawić poniżej niezmiernie ciekawy sposób graficznego przedstawienia biegu palenia.

Fabryka czeska, o której wspomniałem posiada piece o pojemności 130 metrów sześciennych pożytecznego wnętrza. Średnica 6 metrów. Wysokość w najwyższym punkcie sklepienia 5350 m/m. Każda grupa z oddzielnym kominem zawiera 12 pieców. Każdy piec ma na okręgu 10 palenisk. Nad każdem z nich umieszczono tabliczkę żelazną laną, z wypukłym numerem pomalowanym na kolor jasny,

Numery te **nie** są ulokowane w kolei sąsiadujących z sobą palenisk, lecz w sposób uwydatniony na następującym szkicu.



Palacze mają polecone pod grozą wydalenia, zasypywanie węgla w porządku **numerów żelaznych**, a nie w kolei następujących obok siebie palenisk.

Jeżeli uważnie rozpatrzymy szkic — to spostrzeżemy zaraz dowcipny sposób zmuszenia palacza do równomiernego opalania całego okręgu pieca. Mianowicie palacz po zasypaniu paleniska Nr. 1 (i przeczekaniu 45 minut) powinien zasypać **odważoną** porcyę węgla do paleniska Nr. 2, które, jak widzimy, znajduje się na przeciwległej stronie pieca. Po palenisku Nr. 2 następuje numer trzeci, odrzucony znowu na przeciwną stronę pieca. Za nim numer 4, 5, 6 i t. d. są rozmieszczone w identyczny sposób.

Jak widzimy palacz nie może skoncentrować wielkiej ilości żaru w którejkolwiek jednej stronie pieca, co łatwo mógłby uczynić, sypiąc węgiel kolejno w sąsiadujące z sobą paleniska np. Nr. 1, 9, 4, 7 lub Nr. 1, 6, 3, 8. nie może również zaniedbać któregokolwiek miejsca pieca, bo numery żelazne zmuszają go do pamiętania o każdym punkcie opalanego wnętrza.

Zaznaczyć tu muszę, że każdy piec zaopatrzony

jest w trakcie palenia w przyrządy do mierzenia temperatur, jak również i w ciągomierz.

Do pomiarów temperatur w granicach 500° Cels. służą w rzeczonej fabryce, termometry rtęciowe odpowiedniej konstrukcyi. Do temperatur wyższych — pyrometry i stożki Segera.

Ciągomierz najprostszej, ogólnie znanej konstrukcyi:



Jestem przekonany, że nie wszyscy z łaskawych czytelników, przeprowadzali osobiście dokładne badania ciągu piecowego, a tem samem nie mieli możności zaobserwować ciekawego faktu, że nawet przy dość energicznym ciągu na rusztach palenisk — w większej części wnętrza piecowego panuje... ciśnienie, czyli stan krańcowo odwrotny w stosunku do tego, jaki rozumiemy pod słowem »ciąg«. Oczywistą rzeczą jest, że przez odpowiednie podniesienie zasuwy kominowej (szybra) można wywołać ciąg w całem wnętrzu pieca to znaczy nie posiadać w nim ani jednego takiego miejsca, któreby posiadało ciśnienie, to więc co rzekłem o tem ostatniem tyczy tylko normalnych wypadków spokojnego i prawidłowego palenia.

W tem miejscu pozwolę sobie odstąpić na chwilę od głównego tematu i zamieścić uwagę opartą na wieloletniej praktyce własnej i cudzej, a mianowicie, że w przeważnej ilości fabryk ceramicznych panuje system nadużywania ciągu kominowego — innemi słowy fabryki ceramiczne wypalają towar zbyt wielkim ciągiem.

Zdarzało mi się to obserwować w licznych dziesiątkach wypadków z okazyi zwiedzania obcych cegielni dachówczarni i t. p.

Że system ten powoduje wielką sumę strat rocznych w pojedyńczych przedsiębiorstwach, a wprost olbrzymią stratę w przemyśle ceramicznym, wziętym, jako liczny szereg fabryk różnorodnego typu, tego dowieść łatwo zastanowiwszy się nad samą zasadą palenia.

To ostatnie jest tylko wtenczas prawidłowem, jeżeli objętość sześcienna dostarczanego na ruszty powietrza, odpowiada zupełnie ściśle ilości paliwa, jaką przeznaczamy do spalenia w danej jednostce czasu.

Jeżeli ilość powietrza przekroczy wymaganą przez paliwo normę to przepuszczenie przez ruszty każdego metra sześciennego niepotrzebnego powietrza, jest niczem innem jak dobrowolnem ostudzaniem pieca. prowadzonego równolegle z podnoszeniem temperatury. Naodwrót — niedostateczna ilość tlenu powoduje niezupełne spalenie paliwa, rezultatem którego jest marnowanie węgla, który w postaci czarnego dymu lub sadzy i nieutlenionych gazów wylatuje z otworu kominowego.

Jak jeden tak i drugi wypadek obserwować można bezustannie w każdej przeciętnej fabryce ceramicznej.

Oryginalną rzeczą jest, że te dwa tak krańcowo różne błędy palenia popełnia każdy palacz kolejno i codzień po kilkadziesiąt razy, czyli, że pali na zmianę zadużą i zamałą ilością powietrza, dając dziennie zaledwie nieliczne minuty prawidłowego palenia i to nieświadomie. Co jest tego przyczyną?

Powód bardzo zwykły, a w przemyśle ceramicznym, niestety, bardzo rozpowszechniony. Jest nim albo mała inteligencya palacza, albo jego niedbalstwo — często jedno i drugie połączone razem.

Dowiodę tego na przykładzie tak codziennym i zwykłym, że każdy z czytelników mieć będzie możność natychmiastowego sprawdzenia go w naturze.

Dla doświadczenia weźmy jakikolwiek piec bez względu na jego konstrukcyę, w danym wypadku bowiem nie sprawia różnicy czy piec ten będzie ciągły— kręgowy, czy peryodyczny.

Nie zwracając na siebie uwagi palacza obserwujmy jego system pracy.

1. Kanał ciągowy otwarty zbyt wiele.

Zbadawszy szybkość przepływu gazów i przekrój swobodnej dla ciągu przestrzeni dojdziemy łatwo przez obliczenie, że ilość wpuszczanego do pieca powietrza, będzie napewno kilkanaście razy większą jak ta, która wpuszczoną być winna w celu dokładnego spalenia węgla, zasypywanego w jednostce czasu.

Gdybyśmy po stwierdzeniu tego faktu zechcieli zasuwę kominową przymknąć, aby się zastosować do prawidłowej normy ciągu wykazanej przez nasze obliczenie cyfrowe, narobilibyśmy sobie ogromnego kłopotu ku uciesze palacza. Bo oto po nowem zasypaniu węgla, wszystkie szczeliny pieca zaczęłyby dymić w sposób przerażający, a z komina popłynęłaby cała rzeka, czarnego jak smoła, dymu.

Rzecz oczywista, że po tej niespodziance zmuszeni byśmy byli otworzyć natychmiastowo zasuwę do tego stanu, jaki stosuje codziennie palacz.

Czem wytłomaczyć niezgodność naszego obliczenia cyfrowo z rezultatem, jaki powinno dać ono?

Odpowiedź znajdziemy łatwo w krańcowo błędnym sposobie zasypywania węgla używanym stale przez naszych palaczy piecowych.

2) System zasypywania paliwa w przeciętnej fabryce ceramicznej polega:

a) w piecach peryodyaznych: palacz zasypuje jednocześnie wszystkie paleniska. W najlepszym razie połowę całkowitej ich ilości;

b) w piecach kręgowych: węgiel sypie się do 10—15, a często i więcej otworów sklepieniowych i to wielkiemi porcyami.

Rzecz prosta, że wsypana na raz ogromna ilość węgla potrzebuje do prawidłowego spalenia się, takiej olbrzymiej ilości powietrza, jakiej osiągnąć nie możemy nawet przy zupełnem otwarciu zasuwy kominowej.

W moment po zasypaniu paliwa widzimy wstęgę czarnego dymu ulatującego z komina, natomiast nie widzimy aby dym uchodził do budynku przez szczeliny pieca, pochodzi to stąd, że zasuwa (szyber) jest otwartą przez palacza o tyle szeroko, że do takiego faktu dojść nie może.

Moment dopiero co opisany, jest tym momentem, kiedy ogromny procent węgla ulatuje z dymem bezpowrotnie i bez pożytku. Pozatem jest on momentem palenia zbyt małą ilością węgla.

Po nim następuje chwila bezwiednego prawidłowego palenia. Część zasypanej ilości węgla uleciała przez komin, część spaliła się z pożytkiem, a do pozostałej w piecu ilości paliwa, ciąg jest przez chwilę wypadkowo ściśle zastosowany. Niestety moment ten jest bardzo krótki. Dwie — trzy minuty.

Po nim następuje znaczny okres czasu, gdy ilość pozostałego do spalenia węgla jest zbyt mała aby mogła z pożytkiem związać chemicznie całą ogromną ilość napływającego powietrza. Dlatego też wkrótce następuje czas, gdy lwia część tego ostatniego jest nietylko niepotrzebna, ale nawet wręcz szkodliwa, jako czynnik obniżający temperaturę wnętrza. Chwila ta jest momentem palenia zbyt wielką ilością powietrza.

Jak widać z powyższego, warunki fizyczne i chemiczne wnętrza pieca zmieniaja się bezustannie w bardzo niewielkich okresach czasu i można śmiało przyjąć że w ciągu godziny mamy w przybliżeniu około 20 minut braku powietrza w ilości potrzebnej, parę minut prawidłowego palenia i przeszło pół godziny zbytecznego ciągu. Przyczem przyjąć należy, że zasuwa kominowa stoi nieruchomo przez cały ten okres czasu.

Zjawiska przezemnie opisane są tak codzienne i tak zwykłe w 99% wytwórni ceramicznych, że zdanie moje wypowiedziane uprzednio o powszechnej wadzie palenia zbyt wielkim ciągiem kominowym nie znajdzie chyba oponentów po rozważeniu podanego wyżej, a wziętego z życia, opisu.

(Ciąg dalszy nastąpi.)

ST. ABRAMOWICZ.

Przygotowanie masy na wyroby porcelanowe i fajansowe.

Dobroć wyrobów porcelanowych lub fajansowych polega głównie na przygotowaniu masy i szkliwa. Masa posiadając subtelną i jednorodną budowę, nadaje czerepowi gładkość, lepiej zachowuje się w formowaniu i suszeniu, wymaga niższej temperatury przy wypalaniu i łatwiej wchodzi w połączenie ze szkliwem, co szczególne ma znaczenie przy wyrobach fajansowych.

Dotychczas praktykowany sposób przygotowania masy przez odmulanie gliny i dodawanie do niej mielonego krzemienia, skalenia lub wapna w stanie suchym nie jest wystarczającem do otrzymania tak dokładnej masy, aby każdy wyrabiany przedmiot posiadał jednakowy skład; zwykle jedna część masy posiada nadmiar glinki, inna krzemionki, inna znów wapna, gdy w drugich za mała ilość krzemionki i wapna stanowi stronę ujemną. Aby zapobiodz tym niedokładnościom, stosuje się zwiększenie plastyczności masy i przerabianie wszystkich części, wchodzących w skład masy jednocześnie.

Plastyczność masy zwiększa się wietrzeniem gliny i gnojeniem gotowej masy i w tym celu należy gliny sprowadzać w końcu lata, układać na miejscu otwartem ogrodzonem warstwami na wysokość 1 m., i poddać działaniu deszczów i mrozu, przynajmniej w przeciągu dwóch zim. Przemrożone gliny, bez poprzedniego odmulania, odważa się w odpowiednim stosunku z krzemieniem, skaleniem lub wapnem i miele na młynach kołowych. Młyn przedstawia cylinder żelazny, obracający się na dwóch osiach, wyłożony wewnątrz porcelanowemi cegłami i napełniony kawałkami krzemienia mniej lub więcej okrągłymi, wielkości pięści. Obracając się, młyn przerzuca kule krzemienne z miejsca na miejsce, a te spotykając na drodze materyały, poddane zmieleniu, rozbijają twardszę kawałki, aż do przemiany na subtelną masę, przyczem powstaje dokładne zmieszanie tych materyałów pomiędzy sobą.

Korzyści mielenia masy w wodzie są znaczne i rozmaite. Niektóre gliny, a szczególniej kaolin zawiera do 48% kwarcu ziarnistego i resztek niezwietrzałego skalenia, w stanie zupełnie czystym, korzystniejszem jest więc zmielenie tego kwarcu, niż odmulenie. Kwarc lub krzemień zmielony w wodzie wyda subtelniejszą masę, niż zmielony na sucho. Resztki organiczne, znajdujące się zwykle w glinach, zostaną również zmielone i równomiernie zmieszane z masą, one bowiem powodują gnicie i rozpulchnianie masy. Skaleń i wapno, dodawane do gliny, zostaje dokładnie zmieszane z glinką i krzemionką i przy wypalaniu łatwiej wchodzi w chemiczne z nimi połączenie. Mielenie masy mniej zajmuje miejsca, niż odmulanie i krócej trwa proces przeróbki. Zmieloną masę wypuszcza się do dołu wycementowanego, skąd przy pomocy pompy masa przechodzi do prasy odwadniającej. Odwodnioną masę ubija się, układa w piwnicy

lub odpowiedniem wilgotnem miejscu i pozostawia do przegnicia w przeciągu kilku tygodni i miesięcy.

Tak przerobiona masa gliniana jest plastyczniejszą, przyjmuje większy dodatek krzemionki, gładko toczy się, nie pozostawiając rys po szablonie, przy wyrobie porcelany pozwala formować naczynia o cienkich ściankach, przy wyrobie fajansu zapobiega rysowaniu szkliwa z powodu swej jednurodności i subtelności łatwo stapiając się z niem, w suszeniu i wypalaniu nie pęka.

Masa porcelanowa o składzie chemicznym $K_2O.6Al_2O_3.25SiO_2$ — powinna zawierać: 540 glinki ($Al_2O_3.2SiO_2$), 227 krzemionki (SiO_2), 233 skalenia ($K_2Al_2Si_6O_{16}$).

Jeżeli kaolin surowy, np. z gub. Ekaterynosławskiej, wedłęg analizy racyonalnej zawierać będzie: 52,98 % glinki, 46,32 % krzemionki, 0,70% skalenia, a inny gatunek, np. z gub. podolskiej: 99,142 glinki, 0,685 krzemionki, 0,137 skalenia, to, dla otrzymania masy porcelanowej o powyższym składzie, należy zestawić:

	glinki	krzemionki	skalenia
485 kaolinu I.	256,90	224,7	3,4
286 » II.	283,50	2,0	0,5
229 skalenia	—	—	229,0
	540,4	226,7	232,9

Masa fajansowa o składzie $CaO.2Al_2O_3.12SiO_2$ powinna zawierać: 470 glinki, 339 krzemionki, 91 węglanu wapnia.

Dla zestawienia masy fajansowej, obok podanego wyżej kaolinu, niezbędną jest glina plastyczna, jak glina z gub. Ekaterynosławkiej, o składzie: 86,94 glinki, 10,20 krzemionki, 2,86 skalenia, bierzemy więc:

	glinki	krzemionki	skalenia	węglanu wapnia
559 kaolinu I.	296,15	258,93	3,91	—
200 gliny plastycznej	173,88	20,04	5,72	—
160 krzemienia	—	160,00	—	—
91 kredy	—	—	—	91
	470,03	438,97	9,63	91

Z powyższych przykładów widać, że do zestawienia masy porcelanowej osobny dodatek krzemienia mielonego jest zupełnie zbyteczny, a dla masy fajansowej wystarczy dodatek 16%.

Jeżeli dodać, że kwarc krystaliczny, zawarty w kaolinie jest zupełnie wolny od żelaza, gdy krzemień, dodawany oddzielnie, jest zawsze nim zanieczyszczony, to oprócz dokładniejszego zmielenia całej masy, otrzymamy ją czyściejszą, używając glin nie odmulanych, lecz niemielonych.

KRONIKA.

Fabryka wapna hydraulicznego w Królestwie. Do tej pory wapno hydrauliczne, stosowane dość szeroko w budownictwie, przywozi się przeważnie z Francyi. Z tego powodu grono osób zaprojektowało budowę w Królestwie polskiem pierwszej fabryki tego wapna W tych dniach w gmachu Stow. techników odbyło się zebranie założycieli, lecz z powodu nieprzybycia wszystkich zaproszonych osób, wyznaczone będzie drugie zebranie.

Z istniejącego w Królestwie specyalnego funduszu włościańskiego, utworzonego przy uwłaszczeniu, z którego wydawane są zapomogi włościanom na wypadek jakichkolwiek klęsk elementarnych, niektórzy komisarze włościańscy wystąpili z projektem wydzielenia z funduszu pewnej sumy na utworzenie melioracyjnego kapitału, projektują mianowicie, wydawać zaliczki na zbiorowe urządzenia melioracyjne na gruntach, należących do włościan, w celu podniesienia ich wydajności.

Wystawa. W Bychowie, gub. Mohylowskiej, we wrześniu r. b., począwszy od dnia 21/8 września do dnia 28/15, odbędzie się wystawa rolniczo-przemysłowa.

Rosya. Do Taszkentu przybyli przedstawiciele firmy moskiewskiej Kuznecowa, by zbadać gatunki gliny fergańskiej, czy nadają się do wyrobu naczyń fajansowych, o ile rezultaty badań wypadną pomyślnie, firma zamierza tamże wybuzować fabrykę.

Litwa. W majątku Milkowiczach, w pow. Słuckim, należącym do banku włościańskiego, przedsięwzięte zostały roboty około osuszania gruntów.

Ziemia Suwalska. W końcu września br. odbędzie się wystawa rolnicza w Maryampolu. Informacye szczegółowe udziela komitet wystawy, znajdujący się na miejscu.

Fabryka cegieł wapienno-piaskowych pp. Schwalbe i Igalson w Płudach, pod Warszawą, została już uruchomiona.

Cennik firmy braci Kanczewskich w Częstochowie wydany w ostatnim czasie, obejmuje w cz. I

pędnie (transmisye) tamże wyrabiane. Układ jest jasny i przejrzysty, a forma staranna.

W artykule inż. L. Schneidra p. t. Mechaniczne sposoby odoliwiania pary... zaszły pewne niedokładności dlatego załączamy str. 135—138 w miejsce poprzednich.

Z dniem 1 czerwca 1913 r. obowiązywać będzie nowe prawo górnicze, według którego eksploatacya węgla w Zagłębiu prowadzona ma być bezwarunkowo na podsadzkę płynną. Wobec tego, niektóre kopalnie, w obawie braku piasku na podsadzkę, zakupują grunta piaszczyste. Prawo to zabezpieczy od dalszego zapadania się gruntów po wybranych kopalniach.

Żytomierz. Tegoroczny sezon budowlany zapowiada się poważnie. Oprócz domów prywatnych, wznoszą się gmachy: banku państwowego przy ulicy Gogolewskiej, banku włościańskiego przy ul. Mikołajewskiej i banku Azowskiego, przy ul. Michałowskiej.

Ziemia Radomska. Pan Julian Chosulski buduje nową cegielnię w Bodziechowie, zakrojoną na większą skalę, w której w zimie ma być wypalane wapno.

PYTANIA I ODPOWIEDZI.

W rubryce tej zamieszczamy wszelkie pytania z Kół PT. Prenumeratorów pochodzące, jak i otrzymane od nich odpowiedzi.

Za każde — szerszy ogół interesujące — pytania jak niemniej odpowiedzi na nie, uiszczamy honoraryum podobnie jak za inne artykuły, także kilka odpowiedzi nadeszłych na to samo pytanie, zamieszczamy. Nazwiska autorów zachowane są na życzenie w dyskrecyi.

Pytanie 7 c. **Jakie mamy ulepszone** *piece do wypalania kafli, któreby jak najmniej materyału opałowego zużywały i jakie maszyny do fabrykacyi i gdzie ich można dostać?*

Odpowiedź na pytanie 7 c.

Jeżeli wyrób kafli ma być tylko raz palony t. j. terrakotowy, to piec może być obrotowy, który pomieszcza około 5,000 sztuk kafli kwadrateli do wypalania, których zużywam $^3/_4$ kubicznego sążnia drzewa. Jeżeli kafle mają być polewane białą polewą, to najodpowiedniejszy piec kasselski, z kratą przed ogniem i z kanałami zrobionymi z cegły, przy ustawianiu towaru w piecu, tak zwane (szyny), które przechodzą pod trzonem paleniska na front pieca; przy dokończaniu palenia (w szyny) kładę cienko rąbane drzewo $1^1/_2$ łokcia długie, kawałek za kawałkiem, dla dodania żaru w dole pieca. Ponieważ towar polewany, ustawia się w piecu rzadziej, ażeby uniknąć zlepiania kafla z kaflem, przy przekładaniu blatami lub na glinę (tropy) mniej wchodzi w piec o jakie 500 sztuk drzewa, zaś palę jak wyżej; przyczem zaznaczam, że ilość drzewa niezależy tylko od pieca, a powiększej części od palacza który przy akuratnem paleniu, moze spalić mniej i odwrotnie; przedewszystkiem trzeba śledzić za próbą przy spławie polewy.

Maszyny reklamuje zagranica, a przeważnie Niemcy dla wyrobu kafli i ornamentów; są to maszyny drogie i potrzebują wykwalifikowanych ludzi do obsługi; a czy towar wypadnie taniej, jak wyrobiony ręcznie, przez naszych uzdolnionych zdunów, to wielki znak zapytania? Była sprowadzona do jednej z większych fabryk zduńskich w Łodzi maszyna do wyrobu kafli, okazało się, że kafle wyrobione przez naszych zdunów były lepsze i taniej wyrób kosztował; a reklamowa maszyna poszła na szmelc.

Przy wyrobie na większą skalę, więcej jak 10 czeladzi potrzeba:

1. Urządzić odmularnię na jednego lud dwa konie, z pewną ilością tężni 4—6.

2. Glinomielnie z krajowej fabryki, krórych nam niebrakuje, na 2 konie kosztuje 400 rubli.

3. Jeżeli chcemy wyrabiać u siebie polewy, trzeba mieć młynki do mielenia takowej, które w dzisiejszych czasach sa zbyteczne, ponieważ mamy wiele fabryk krajowych chemicznych, które wyrabiają doskonałe polewy tak białe, jakoteż i kolorowe.

Formy zrobi każdy stolarz z drzewa grabowego dla kwadrateli lub gładkich kafli, a jeżeli zachodzi konieczna potrzeba, to z modelu można odlać żelazne (ja używam z drzewa) dla form gipsowych do kafli ze wzorami, mamy obecnie pracownie form kaflarskich w krajowej szkole garncarskiej w Kołomyi. Cennik proszę zapotrzebować, a niezwłocznie wyślą. Zaznaczam że na formach kupionych, nie formuje się kafli, służą tylko jako klisze dla odformowania i odlania form roboczych; ponieważ przy odformowaniu 1500 sztuk, forma traci ostre kontury rysunku i niezdatna do dalszej pracy, odlewamy nową jak wyżej. Przytem trzeba mieć prasę do prasowania. Rąb to jest okładzin na blacie kafla, który robimy z kawałka rury, 1 łokieć długi, o średnicy 4 do 5 cali, przymocowujem do słupa pionowo stemplem żelaznym i szyberskiem z otworami kształtu rąpy. Reszta narzędzi jakoto: kamienie do szlifowania mechaniczne lub ręczne, deski, łaty, klepaczki, wiedzą jakie i ile potrzeba, sami zduńscy czeladzie. *Jan Kapelmann.*

Pytanie 10 a. **Jakie jest najlepsze zestawienie szkliwa,** *ażeby na przedmiotach, wypalonych w temperaturze 1000° C. nie dawało rys?*

Odpowiedź na pytanie 10 a.

Pytanie sformułowane niejasno. Nie wiadomo o jakiego rodzaju przedmioty tu chodzi czy o fajansowe czy o garncarskie wyroby. Sądząc jednak z zapytania, wypalane materyały będą prawdopodobnie dosyć porowate przez co nadaje się do nich szkliwo o wyższym stopniu topliwości niż 1110—1120° C.

Proszę spróbować następujące zestawienia szkliwa.

Mieszanina stopowa:	I.		II.	
Minji czerwonej angielskiej	1110	funtów	1100	funtów
Kwarcu	800	„	810	„
Boraksu	1360	„	1340	„
Spatu	1340	„	1360	„
Kredy	380	„	380	„

Do otrzymanych stopów dodać 12% spatu, i 5% kaolinu a następnie mleć z wodą na młynie kulowym przez 36 godzin. — Punkt topliwości stożek. 1—2. *Władysław Jabłoński inżynier-ceramik.*

Pytanie 10 b. **Czy można przygotować masę na wyroby fajansowe** *bez wapna i czy szkliwo nie będzie się rysować, jakiemi zasadami należy się kierować?*

Odpowiedź na pytanie 10 b.

Z powyższego pytania wnioskuję, że mowa tu jest o tak zwanym „twardym fajansie“, t. j. masie nie zawierającej wcale wapna (lub zawierającej go w bardzo małej ilości), do której zamiast tegoż dodaje się od 4% do 14% spatu mielonego.

Masa twardego fajansu, mylnie często nazwanego u nas kamionką, jest zbliżoną cokolwiek w swych własnościach do porcelany. Wypala się przy stożku Segera Nr. 6—9 na surowo, jest znacznie twardszą i mniej wsiąkliwą od zwykłego fajansu, kolor ma biały, natomiast przełom ma nie tak jak porcelana, muszkowaty, lecz ziemnisty t. j. nie znajduje się jeszcze w stadjum zklinkerowania. — Zasadniczy zarys składu masy twardego fajansu jest następujący: kaolinu 30—34%; tłustej gliny wypalającej się na biało 30—36%; kwarcu 35—16% i spatu 5—14%. Naturalnie powyższe dane procentowe zmieniają się rozmaicie zależnie od warunków miejscowych oraz rodzaju fabrykacyi.

Proszę wypróbować następujące dwie recepty na masy twardego fajansu.

1. Kaolinu z Dölan (szlamowanego)	868	funtów
Tłustej gliny *) Nr. I. (z Mehrener Tonwerke-Merssen)	1050	„
Spatu norwegskiego	183	„
Kwarcu z Hohenbocka	1302	„
2. Kaolinu z Dölan (szlamowanego)	868	„
Tłustej gliny Nr. I. (z Mehrener Tonwerke)	800	„
„ „ Nr. II. (z Wildsterner-Neudorfer Tonwerke in Eger Böhmen)	250	„
Spatu norwegskiego	150	„
Kwarcu z Hohenbocka	1335	„

Obydwie masy wypalają się na surowo przy stożku Nr. 8. Przygotowywanie tych mas odbywa się mniej więcej w następujący sposób: gliny tłuste szlamuje się za pomocą specjalnego mięszadła osobno od innych materyałów i otrzymany szlam przepuszcza się przez sito o 900 otworach na 1 cm² do ogólnego mięszadła; z kaolinem czyni się tak samo. Kwarc i spat z 5% dawką kaolinu miele się w młynach kulowych przez 36 godzin i również przez sito przelewa się do ogólnego mięszadła zkąd dopiero całość wypompowuje się do prasy filtrowej. Co się zaś tyczy szkliwa to podaje również do wypróbowania na powyższych masach dwie recepty tegoż, topiącego się do stożka 0,4 t. j. do tego momentu kiedy stożek 0,4 zacznie się już pochylać.

Mięszaniny stopowe:	I.		II.	
Minji czerwonej angielskiej	500	funtów	500	funtów
Kwarcu z Hohenbocka	500	„	500	„
Boraksu	245	„	245	„
Kwasu bornego	—	„	35	„
Kaolinu z Dölan (szlamowanego)	130	„	130	„
Kredy szlamowanej	150	„	150	„
Tlenku cyny		„	31,2	„
„ kobaltu	0,1	„	0,1	„

Każdą z powyższych mięszanin stopić, zemleć trochę, a następnie dodać do każdej 22% spatu: 6% kaolinu i 13% minji, poczem mleć przez 25 godzin na młynie kulowym z wodą w odpowiednio wypróbowanej ilości, tak by otrzymany roztwór glazury nie był za rzadki lub za gęsty t. j. przystosowany do wsiąkliwości skorupy.

*) Tłusta glina Nr. I. dunkel, fett w cenie 260 Mr. za 10.000 kg. Tłusta glina Nr. II. dunkel, fett w cenie 200 Mr. za 10.000 kg.

Przy przyrządzaniu powyższych glazur, jak również i glazurowaniu niemi- robotnicy powinni być zaopatrzeni w specyalne aparaty do oddychania (koszt 1 sztuki do 10 Mr.) ochraniających usta i nos; ponieważ glazury te są w pewnym stopniu trujące przez dodawanie minji do mieszaniny stopowej. Można tego uniknąć przez dodanie tejże ilości minji t. j. 13% odrazu do mięszaniny stopowej lecz otrzymamy przez to glazurę mniej równą i błyszczącą.

Czy zaś szkliwo będzie się rysować lub nie, trudno jest to przewidzieć i jedną z głównych zasad dla zapobieżenia rysowaniu się takowych jest przedewszystkiem nie zawczesne otwieranie pieca gładkiego i wyjmowania towaru, który powinien przynajmniej 2 doby w zimie i 3 doby w lecie stygnąć po zasmarowaniu palenisk w piecu.

Na ogół biorąc o ile glazura rysuje się, to znaczy jest za twarda trzeba więc dodać do jej składu więcej minji, kwasu bornego lub boraksu albo też ująć kwarcu, kaolinu lub cokolwiek spatu. Gdy glazura spływa lub wsiąka w skorupę, to czynić należy odwrotnie. Do dobrych rezultatów dojść można jedynie drogą wytrwałych i umiejętnych prób, gdyż określonych ściśle prawideł na to nie ma.

Władysław Jabłoński
inżynier-ceramik.

Pytanie 10 d. **Czy można szklić dachówki solą** *i czy kto stosuje taki wyrób?*

Pytanie 12 a. Mam na swoim terenie **dwa** *gatunki gliny obydwa nie należą do glin ogniotrwałych.*

Pierwszy pokład około **2 m.** *grubości, jest to glina bardzo tłusta, długo plastyczna — drugi pokład pod pierwszym przeszło* **6 m.** *grubości, glina koloru grafitu, również tłusta lecz krótko plastyczna — wierzchnią warstwą obu pokładów jest ziemia orna ½ m. grubości zaledwie,* **której używam jako domieszki** *dla schudzenia materyału, lecz w stosunku do grubości pokładu mam bardzo mało chudej ziemi. — Jest to dla mnie wielki kłopot, gdyż stosunkowo w krótkim czasie musiałbym wyeksploatować znaczną przestrzeń, co byłoby połączone z wielkim kosztem.*

Wobec tego udaję się do Sz. Czytelników z prośbą udzielania mi łaskawej porady, co w tym wypadku mam czynić.

Odpowiedź na pytanie 12 a.

Do obydwóch glin wraz z ½ metrową warstwą ziemi ornej, należy dodać zwykłego piasku, jeżeli tenże znajduje się w blizkości, w przeciwnym bowiem razie mleć wszelkie odpadki i braki palone dodawać do gliny. *Stanisław Abramowicz.*

Pytanie 12 b. **Koń chodzący w kieracie** *wyrabiającym glinę ma zawsze lewy bok przetarty gurtem i mimo rozmaitych zabiegów nie da go się od tego ustrzedz. Może kto z Sz. Czytelników był w podobnem położeniu, bardzo więc proszę o radę.*

Odpowiedź na pytanie 12 b.

Przedewszystkiem, jeżli koń chodzi w »chomoncie« to ten natychmiast zarzucić a założyć tak zwane »szli«, jest to uprzęż bardzo lekka i nader praktyczna. Jeżli w kieracie chodzi tylko jeden koń to orczyk zmienić na inny 1 metr długi, postronki muszą być jeden dłuższy drugi krótszy, mianowicie: jeżli koń chodzi w koło od ręki prawej ku lewej to lewy musi być dłuższy a jeżli w przeciwną to naodwrót, dalej koń zawsze musi mieć koło »mordy«, przywiązany cienki i bardzo lekki dyszel (3 m. długi) połączony z dyszlem głównym obracającym oś kieratową.

F. Wachsman.

DZIAŁ POŚREDNICTWA PRACY.

(BEZPŁATNY I TYLKO DLA PRENUMERATORÓW).

NADPALACZ poszukiwany, dozór nad palaczami pieców, dobra pensya, — siły tylko pierwszorzędne. — Zgłoszenia wprost: Zarząd fabryki „Karol“ w Polance (Galicya).

MAREK M. SPRECHER I SP. Fabryka cegieł, Lwów, Rappaporta 11 poszukuje palacza cegieł w piecach palonych, opalanych węglem kamiennym.

FABRYKA DBCHÓWEK, DRENÓW i młyn parowy w Albigowej, poszukuje młodego pracowitego i rzetelnego człowieka na dozorcę do fabryki dachówek, ktčryby równocześnie sprawował funkcyę inkasenta w młynie. Do posady tej przywiązana jest płaca latem i zimą miesięcznie narazie K 60, pomieszkanie opał i światło.

POSZUKIWANI UDZIAŁOWCY do założenia fabryki w doskonałym punkcie w Galicyi Wiadomość w Administracyi „Przem. Ceram“.

ZNAKOMITA SIŁA FACHOWA, kierownik pierwszorzędnych fabryk, obeznany ze wszystkimi wyrobami cegielnianymi zmieni posadę. — Wiadomość w Administracyi pod „J.“.

POSZUKIWANYCH KILKU PALACZY PIECOWYCH. Zgłoszenia do Administracyi pisma.

ARTYSTA-RZEŹBIARZ, młody cieszący się poważnem uznaniem pragnie swój talent poświęcić ceramice i szuka odpowiedniego zajęcia we fabrykach porcelany, majoliki i t. p. Łaskawe zgłoszenia pod: „Art.-rzeźbiarz“, do Adm. Przemysłu ceram. w Krakowie.

KIEROWNIK, MAJSTER CEGLARSKI I PALACZ zarazem dla wapna, licowek i cegieł szomatowych były instruktor fabryki licówek w Częstochowie „Korwinów“ poszukuje posady zaraz. Wiadomość w Administracyi „Przem. Ceramicznego“ Kraków, pod „Krakowianin“.

KIEROWNIK względnie administrator fabryki dachówek z wkładem w gotówce poszukiwany. Wiadomość w Adm. „Przem. Cer.“

SPECYALISTA wszechstronnie obznajomiony z gałęzią przemysłu ceramicznego, poszukuje posady, jako samodzielny kierownik — w Królestwie lub Galicyi. Wiadomość w administracyi. *W. K.*

POSZUKIWANY KIEROWNIK fabryki cegieł, dren i dachówek w Krośnie (Galicya). Posada do objęcia zaraz, oferty z warunkami uprasza się wprost do firmy: Sikorski & Bergman, Krosno.